

Работна верзија

Working paper

UDC 796 - 799

ISSN 1857-6885



# НАУКА & СПОРТ

СПИСАНИЕ ЗА НАУЧНИ И СТРУЧНИ ПРАШАЊА  
ОД ФИЗИЧКАТА КУЛТУРА И ВРВНИОТ СПОРТ

година 1 бр. 1 2009 стр. 1-242

*Ако планираш за една година, насеј жито.  
Ако планираш за десет години, насади дрво.  
Ако планираш за цел живот,  
подучувај ги и образувај ги луѓето.  
-Кинеска поговорка-*

## НУМЕРИЧКИ И СТРУКТУРНИ РАЗЛИКИ ВО МОТОРНИ ТЕСТОВИ ЗА ПРОЦЕНКА НА СНАГА ПРИМЕНЕТИ КАЈ ДЕЦА НА 6 И 7 ГОДИШНА ВОЗРАСТ

Попеска Билјана <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Педагошки факултет, Универзитет “Гоце Делчев”, Штип

УДК : 796 . 012 . 42 -053 . 2

### Абстракт

На испитаници од 6 и 7 годишна возраст применети се 4 моторни теста за проценка на експлозивна снага, 4 за проценка на репетитивна снага и 3 за проценка на статичка сила. Со примена на 1 – тест добиени се нумерички разлики во добиените резултати меѓу децата од 6 и 7 години. Значајно подобри резултати постигнале децата од 7 години во моторните тестови за проценка на експлозивна снага, односно во моторните тестови со сложена структура каде во исто време се изведуваат движења со рацете, нозете и трупот. Додека идентични резултати децата од 6 и 7 години постигнале во моторните тестови кои се едноставни по својата структура, односно тестовите се изведуваат со задржување, исправање или подигнување на поедини делови на телото (репетитивна снага и статичка сила).

**Клучни зборови:** Моторни тестови, снага, деца, разлики, идентични.

### ВОВЕД

Во различни возрастни периоди и фази од својот раст и развој, човекот функционира со заеднички и различни карактеристики. Развојните фази имаат строго утврден ред кој не се менува, после една фаза следи друга. Секоја развојна фаза и возрастна категорија има свој особини и карактеристики кои најмногу се изразени во периодот на детството. Заедничките и различните карактеристики се под влијание на внатрешни и надворешни фактори. Телесната вежба како еден надворешен фактор не влијае подеднакво на сите учесници во процесот на вежбање и една иста вежба во различни периоди има различно влијание на ист поединец. Различното влијание на надворешните и внатрешните фактори на секој поединец во различни возрастни периоди, доведува до промени и разлики во физичкиот раст и развој, во нивото на моторните способности и други способности и карактеристики на секој поединец кои најмногу се изразени во периодот на детството.

### МЕТОД НА РАБОТА

Истражувањето е реализирано на 200 испитаници—деца од машки пол на возраст од 6 и 7 год. Кај двата примероци на испитаници применети се 4 моторни теста за проценка на експлозивна снага: скок во далечина од место (ЕССДМ), фрлање медицинка од стојење со узрачување (ЕСФМСТ), фрлање медицинка од седење во висина на гради (ЕСФМГ), трчање на 20 м од висок старт (ЕС20ВС); 4 моторни теста за проценка на репетитивна снага: склекови (РССКЛ), подигнување на трупот (РСПТР), исправање на трупот (РСИТР), влечење на клупа (РСВКК); 3 моторни теста за проценка на статичка сила: вис во згиб (ССВЗГ), задржување легнат на мев (ССЗЛМ), задржување легнат на грб (ССЗЛГ). Применетите моторни тестови се модифицирани и прилагодени на нивото на моторните способности на децата и на нивните морфолошки карактеристики. Тестовите се применети во други истражувања со испитаници во ист возрастен период, со идентични способности и карактеристики. Поради ограниченоста на просторот, описот и изведбата на тестовите се кај авторот.

Податоците добиени од истражувањето, посебно за примерокот на испитаници од 6 години и посебно за примерокот на испитаници од 7 години се обработени со основните дескриптивни статистички параметри: аритметичка средина – ( $\bar{X}$ ), стандардна девијација ( $SD$ ), минимален и максимален резултат ( $MIN$  и  $MAX$ ),  $SKEW$  – тест за асиметричност на дистрибуцијата на резултатите,  $KURT$  – тест за хомогеност на резултатите Kolmogorov – Smirnov тест ( $K - S$ ) за утврдување на нормалноста на дистрибуцијата. Хипотезата за нормалноста на дистрибуцијата е отфрлена со грешка од 0.1. Значајноста на разликите во аритметичката средина на манифестните моторички варијабилн меѓу примерокот на испитаници од 6 и примерокот на испитаници од 7 години се тестирали со примена на  $t$  – тест.



## РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Нумеричките вредности на аритметичките средини и значајноста на разликите од резултатите од моторичките тестови за проценка на снага применети кај деца од 6 и 7 годишна возраст, се прикажани во табела 1.

Табела 1. Компаративна анализа на аритметичките средини на моторичките тестови за проценка на снага применети кај деца од 6 и 7 годишна возраст ( $t$  – тест)<sup>21</sup>.

	Возраст	x	SD	Sx	t	p	Значајно подобри кај 6 год	Значајно подобри кај 7 год
ЕССДМ	6 год	102,16	18,40	1,84	-3,85	0,00		
	7 год	113,10	21,64	2,16				*
ЕСФМСТ	6 год	2,89	0,67	0,07	-2,98	0,00		
	7 год	3,19	0,74	0,07				*
ЕСФМГ	6 год	1,30	0,31	0,03	-3,78	0,00		
	7 год	1,48	0,35	0,04				*
ЕС20ВС	6 год	5,31	0,64	0,06	5,38	0,00		
	7 год	4,83	0,63	0,06				*
РССКЛ	6 год	12,49	5,99	0,60	-0,65	0,52		И
	7 год	13,05	6,24	0,62				И
РСПТР	6 год	9,22	7,69	0,77	-2,87	0,00		
	7 год	12,47	8,29	0,83				*
РСИТР	6 год	10,31	5,97	0,60	-1,81	0,07		И
	7 год	11,80	5,64	0,56				И
РСВКК	6 год	17,01	7,53	0,75	2,45	0,02		
	7 год	14,67	5,87	0,59			*	
ССВЗГ	6 год	4,31	4,16	0,42	-2,01	0,05		
	7 год	5,74	5,81	0,58				*
ССЗЛМ	6 год	21,02	15,45	1,54	-4,32	0,00		
	7 год	33,44	24,22	2,42				*
ССЗЛГ	6 год	8,46	8,24	0,82	-0,56	0,57		И
	7 год	9,25	11,23	1,12				И

Според вредностите на  $t$  – тестот (табела 1), од вкупно 11 применети моторички варијабли, децата од 7 годишна возраст имаат статистички значајно подобри резултати во 7 моторни теста, а во 1 тест имаат статистички значајно послаб резултат од децата на 6 годишна возраст. Во 3 моторички тестови разликите во резултатите кај децата од 6 и 7 години не се статистички значајни, што значи дека се постигнати идентични резултати.

Децата од 7 годишна возраст, значајно подобри резултати постигнале во тестовите за проценка на: експлозивна снага - скок во далечина од место (ЕССДМ), фрлање медицинка во далечина (ЕСФМСТ), фрлање медицинка од седење од гради (ЕСФМГ) и трчање 20м висок старт (ЕС20ВС); репетативна снага-подигнување на трупот (РСПТР); статичка сила - вис во згиб (ССБЗГ) и задржување во положба лежење на мев (ССЗЛМ);

Децата од 6 годишна возраст постигнале значајно подобри резултати во тестот за проценка на: репетативна снага - влечење со раце по коса клупа (РСВКК).

Приближно исти резултати, децата од 6 и 7 годишна возраст постигнале во моторички тестови: репетативна снага-склекови (РССКЛ) и исправање на трупот (РСИТР); статичка сила-задржување во положба легнат на грб (ССЗЛГ);

Приближно исти резултати се постигнати во тестовите во кој се активирани мускулите екстензори на рацете (склекови) и мускулите екстензори на трупот (при изведба на тестовите-исправување на трупот и задржување на трупот легнат на мев).

Техничката изведба на овие моторни тестови е едноставна за испитаниците од 6 и 7 години, односно тие се изведуваат со исправање на рацете и трупот. На крајниот резултат во овие тестови

<sup>21</sup> Вредностите на  $t$  – тестот еднакви или поголеми од 1.96 значајни се на ниво од 0.05. Еднакви или поголеми од 2.58 значајни се на ниво од 0.01. Еднакви или поголеми од 3.00 значајни се на ниво од 0.001.

најголемо влијание има снагата на мускулите кои се активират при испружување на рацете и трупот. Може да се констатира дека децата од 6 и 7 години располагаат со приближно исто ниво на репетитивна снага на мускулите испружувачи на рацете и трупот.

Значајно подобри резултати децата од 7 години постигнале во сите моторни тестови за проценка на експлозивна снага на мускулите испружувачи на раце, рамења и нозе, како и статичка снага на флексорите на рацете и трупот.

Во истото истражување, децата од 7 години, постигнале значајно подобри резултати и во 2 теста за проценка на координација (слалом со 2 топки и тркалање со топка), во тестовите за проценка на брзина на трчање (змијулесто трчање и трчање 4x10 метри) и сегментарна брзина (тапинг нога и тапинг рака).<sup>22</sup> Овие тестови имаат значајни корелации во корелационата матрица.

Анализирајќи ја структурата на движењата на тестовите за експлозивна снага се забележува посложена структура. Во тестот скок во далечина од место, за проценка на експлозивна снага на мускулите испружувачи на нозете, за да се постигне подобар резултат треба да се одреди насоката на одразување, да се совлада техниката на замав со рацете и се синхронизираат движењата со рацете и нозете, односно истовремено да се изведе замавот со рацете и одразот со нозете и скокот да се изведе кон напред и горе. Во такви услови експлозивната снага на мускулите испружувачи и влијанието на други морфолошки карактеристики ја одредува далечината на скокот. Во колку движењата не се изведуваат синхронизирани и децата со подобра експлозивна снага би имале послаби резултати на скокот. Анализата на техничката изведба на тестовите, трчање на 20 метри од висок старт и фрлање медицинка од седење и стојење, укажува на сложена техничка изведба.

Имајќи ги предвид овие сознанија, се поставува прашањето дали децата од 7 години располагаат со повисоко ниво на експлозивна снага или подобрите резултати во тестовите за експлозивна снага се резултат на заедничкото делување на повеќе моторни способности и подобро совладана техника на скокање, трчање, фрлање.

Според резултатите од тестовите за асиметричност и хомогеност (табела 1) тестовите за експлозивна снага се тешки и хомогени за децата од 6 и 7 години.

Според сознанијата од практиката и резултатите од досегашните истражувања експлозивната снага, брзината, координацијата и совладаната техничка изведба на некој елемент или моторен тест кои се изведуваат со повеќе движења, се значајно поврзани и имаат значајно влијание во одредувањето на резултатот на трчање на кратки стази во атлетиката, успешната техничка изведба на гимнастичките елементи, техниката во борачки спортови итн. Поврзаноста на овие моторни способности е потврдена и во нашето истражување каде во корелационата матрица тестовите за експлозивна снага, координација и брзина на трчање имаат значајни корелации, а во поедини истражувања овие способности имаат значајно влијание на техничката изведба на гимнастичките елементи во спортската гимнастика.<sup>23</sup>

Сето ова укажува на заедничко учество на експлозивната снага, координацијата и брзината при изведување на тестовите за проценка на експлозивна снага кои за децата од оваа возраст се сложени. Се поставува прашање дали резултатите во тестовите за експлозивна снага кај овој примерок на испитаници зависат само од експлозивната снага или и од координацијата на движењата, брзината на трчање и од брзината на исфрлање на медицинка од стојење или седење. Односно, дали тие тестови кај децата од оваа возраст проценуваат само експлозивна снага, проценуваат координација, брзина, или резултатите во тие тестови зависат и од правилната техничка изведба. Ова наметнува погребата од понатамошно прилагодување и усовршување на тестовите според нивото на моторните способности, морфолошки карактеристики, емоционални и интелектуални карактеристики на децата.

## ЗАКЛУЧОК

1. Според нумеричките вредности на *t*-тестот, децата од 7 годишна возраст постигнале значајно подобри резултати во тестовите наменети за проценка на експлозивна снага на мускулите испружувачи на рацете и нозете (скокање, трчање, исфрлање).
2. Децата од 6 и 7 години постигнале идентични резултати во моторните тестови наменети за проценка на репетитивна снага и статичка сила на мускулите испружувачи на рацете и трупот (склекови, исправување).

<sup>22</sup> Биљана, П. (2009) Утврдување и компарирање на латент... Магистарски труд. ФФК, Скопје, стр. 72.

<sup>23</sup> Митевски, О. (2000) Латентна поврзаност на антропо фактори..... Докторска дисертација. ФФК, Скопје.



3. Според структурата на движењата во применетите моторни тестови, идентичните резултати децата од 6 и 7 години постигнале во моторните тестови кој имаат едноставна структура (подигнување, задржување).
4. Децата од 7 години постигнале подобри резултати во моторните тестови кои имаат сложена структура, односно во исто време се изведуваат движења со нозете, рацете и трупот (тестови за експлозивна снага- скок во далечина од место трчање на 20 м исфрлање на медицинка во одредена насока).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Bala, G., Stojanović, V. M., Stojanović, M. (2007) *Merenje i definisanje motoričkih sposobnosti dece*. Novi Sad: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
2. Георгиев, Г. (1996) *Дефинирање на степенот на факторската валидност, релјабилност и други мерни карактеристики во биомоторниот простор кај учениците од двата пола од 11 годишна возраст*, Магистерски труд, Скопје: Универзитет "Св. Кирил и Методиј", Факултет за физичка култура.
3. Клиначаров, И., Христовски, Р. (2003) Разлики во некои морфолошки и моторни манифестации меѓу учениците на 11-14 годишна возраст. *Физичка култура*. Скопје, 2, 69-71.
4. Клиначаров, И., Митевска, Б. (2006). Физичкиот развој и развојот на движечките вештини кај децата од предшколска возраст. *Педагошка практика*. Скопје.
5. Митевски, О. (2000) *Латентна поврзаност на антропометриските и моторичките фактори со успешната изведба на гимнастичките елементи кај учениците од 17 годишна возраст*, Докторска дисертација, Скопје: ФФК.
6. Попеска, Б. (2009) Утврдување и компарирање на латентната структура на моторичкиот простор кај машки деца на 6 и 7 годишна возраст. Магистарски труд. ФФК. Скопје.

## NUMERICAL AND STRUCTURAL DIFFERENCES IN MOTOR TESTS FOR EVALUATION OF CHILDREN WITH APPLIED POWER ON 6 AND 7 AGE

Popeska Biljana<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Pedagoski fakultet, Univerzitet "Goce Delcev", Stip

UDK : 796 . 012 . 42 -053 . 2

### Abstract

On a sample of male examiners at the age of 6 and 7 years, 4 motoric tests for estimation of explosive strength, 4 tests for estimation of repetitive strength and 3 test for estimation of static power were used. Numeric and structural differences in tests results between 6 and 7 years old children were obtained using t – test. Significant better results, 7 years old children achieved in motoric test used for estimation of explosive strength - test with complex structure that include same time movements with arms, legs and trunk. Identical results, both group of children achieved in motoric test with simple structure that include movements with holds, lifting and straightening of selected body parts (repetitive strength and static power).

**Key words:** motoric tests, strength, children, differences, identical.

м-р Попеска Билјана  
Педагошки факултет, Универзитет  
"Гоце Делчев", Штип  
E-mail: [bibimitevska@yahoo.com](mailto:bibimitevska@yahoo.com)